

BEITRÄGE ZUM ZOOBENTHOS DES WEISSEN TEICHES (FEHÉRTŐ) BEI KARDOSKÚT

MAGDALENA FERENCZ

Systematologisch-Zoologische Institut der József Attila Universität Szeged, Ungarn

(Eingegangen am 10. Sept 1965.)

Der Beginn der Benthosforschung reicht bis zum Ende des vergangenen Jahrhunderts zurück und auch heute werden diese Untersuchungen mit stetig zunehmender Intensität fortgesetzt. Mit immer vollkommeneren Methoden und stets zunehmender Vielseitigkeit wurde und wird die Lebewelt der Bodenregion der Gewässer studiert. Anfangs handelte es sich bei diesen Untersuchungen lediglich um systematologisch-faunistische Forschungen, später traten biologisch-ökologische Gesichtspunkte in den Vordergrund, bzw. die Frage wurde auch von praktischer Seite in Angriff genommen (Fischernährung).

Den zwei grossen Typengruppen der Gewässer entsprechend unterscheiden wir ein See- und ein Süßwasserbenthos, und innerhalb des letzteren ein Benthos der stehenden und der fließenden Gewässer.

Die charakteristische Erscheinungsform des stehenden Wassertyps ist der See. Die stehenden Gewässer Ungarns haben nicht echten See-Charakter. Selbst unser grösster See, der Balaton (Plattensee), kann dieser Kategorie — wegen der sich aus seiner Seichtheit ergebenden abweichenden physikochemischen Eigenschaften — nicht zugezählt werden.

Die Erforschung der kleineren, z. B. der Natronseen, Natronteiche — die auch das Thema der vorliegenden Arbeit ist — kann gerade deshalb nicht als Seenforschung im üblichen, fachlichen Sinne des Wortes gelten, sie hat eher systematologische, bzw. ökologisch-faunistische Bedeutung.

Beschreibung des Fundortes

Der Weiße Teich bei Kardoskút liegt im südöstlichen Gebiet Ungarns, etwa 8 km südlich von Orosháza auf stark natronhaltigem Boden in west-östlicher Richtung, hat 3100 m Länge und eine maximale Breite von 450 m, die schmalste Stelle misst 50 m. Der Boden ist schlammiger Ton. Die Ufervegetation besteht vorwiegend aus *Phragmites communis* und *Bolboschoenus maritimus*. Die Tiefe des Teiches beträgt an einer Stelle bei hohem Wasserstand maximal etwa 60 cm (anlässlich der Sammlung am 6. 8. 1963 war auf dem ausgetrockneten bzw. nur feuchten Lehm Boden nur hier eine Wasserschlacht von cca. 2 cm erhalten geblieben. Hier hatte ich damals die Probe VI eingeholt), sonst aber gewöhnlich nur 30–40 cm.

Das Wasser ist stark trüb, wenig durchsichtig wegen den reichlichen kolloidalen und festen schwebenden Teilchen. Die Farbe ist gewöhnlich gelblich

oder bräunlichgrün. Es ist stark alkalisch (pH maximal 10!) und reich an organischen Stoffen und gelösten Salzen, aber arm an gelöstem Sauerstoff. Im Sommer ist der See durch starkes Verdunsten charakterisiert, wobei er vollkommen austrocknen kann. (Weitere Angaben über die physiographischen Verhältnisse des Teiches s. in der Arbeit von Kiss 1959.)

Methodik

Vorliegende Arbeit liefert eine Orientierung über das qualitative Bild der Lebewesen am Boden des Sees. Das untersuchte Material konnte ich nur annähernd in gleichen Mengen einholen, es wurden jeweils 1,5–2 dm³ Schlammproben gesammelt, so dass die folgenden quantitativen Daten nur orientieren der Natur sein können. Das zum Auswaschen benutzte Drahtsieb hatte eine Maschenweite von 0,35 × 0,35 mm. Fixiert wurde das Material in 6%igem Formalin. Da die Bestimmung an fixiertem Material stattfand, war häufig die Determination bis zu den Arten erschwert, oft sogar unmöglich.

Untersuchungsergebnisse

Von den sieben Sammlungen fanden vier im Frühjahr, zwei im Sommer und eine im Winter statt. Am artenreichsten waren die beiden Sammlungen im Mai.

I. Fundort: In der Mitte des 30–40 cm tiefen Gewässers auf schlammigen Tonboden.

II. Fundort: Innerhalb des uferständigen Schilfsaumes; ein mit etwa 20 cm Wasser bedeckter Ton-Schlammboden mit viel organischem Detritus.

III. Fundort: Neben dem tief ins Wasser reichenden Schilfsaum, ebenfalls reichlich organischen Detritus enthaltender schlammiger Tonboden.

IV. Fundort: Im mittleren Teil des Gewässers, tonhaltiger Boden, etwa 30 cm tief.

V. Fundort: Nahe der vorigen Stelle, aber entlang des uferlichen Schilfsaumes, viel organischen Detritus enthaltender, schlammiger Tonboden.

1. Sammlung am 6. Aug. 1963. Lufttemperatur: 14° C, Wassertemperatur: 10,5° C, Schlammtemperatur: 8,5° C, pH des Wassers: 8,5.

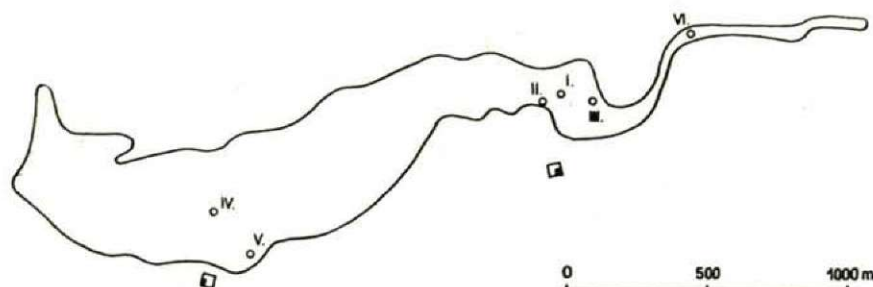
Nur am III. Fundort kamen lebende Benthosorganismen zum Vorschein: *Brachycera*-Puppen: 3 Stück.

2. Sammlung am 25. Mai, 1963. Lufttemperatur: 27° C, Wassertemperatur: 30° C, pH des Wassers: 9,15.

Organismen des I. Fundortes:

<i>Diptera</i> -Puppen:	3	Stück
<i>Chironomiden</i> -Larven:	2	„
<i>Ceratopogonida</i> (<i>Ceratopogoninae</i> vermiformes)-Puppen:	4	„
<i>Tanyptinen</i> -Larven:	7	„
<i>Tanytarsarien</i> -Larven	93	„
<i>Ephydrida</i> -Puppen	5	„
<i>Tabanus</i> sp.-Larven	9	„

<i>Nemotelus uliginosus</i> L.-Larve	1	„
<i>Anisoptera</i> -Larve	1	„
<i>Aeschna</i> sp.-Larve	1	„
<i>Lestes barbarus</i> Fabr. Larven	17	„
<i>Dytiscida</i> -Larve	1	„
<i>Hygrotus</i> sp. Larven	6	„
<i>Cybister</i> sp. Larven	2	„
<i>Berosus spinosus</i> Stev.-Larve	1	„
<i>Paracymus aeneus</i> Grm. Larven	3	„
Organismen des III. Fundortes:		
Ephydrida-Puppen	6	„
Ceratopogonida-Puppe (<i>Ceratopogoninae vermiformes</i>)	1	„
Brachycera Puppen	8	„



3. Sammlung am 6. Juli. 1963. Der versiegende Teichboden ist nur stellenweise mit 1–2 cm hohe Wasserschicht bedeckt, dessen pH ist: 10.

Organismen des I. Fundortes:		
<i>Ceratopogonida</i> Puppen (<i>Ceratopogoninae vermiformes</i>)	9	Stück
<i>Octhebius</i> sp. Larve	1	„
Organismen des III. Fundortes:		
<i>Brachycera</i> Puppen	3	Stück
Organismen des IV. Fundortes:		
<i>Brachycera</i> Puppe	1	„
<i>Brachycera</i> Larven	2	„
<i>Scatophagida</i> Larve	1	„
<i>Tanytarsaria</i> Larve	1	„
<i>Ceratopogonida</i> Larve (<i>Ceratop. vermiformes</i>)	1	„
<i>Berosus spinosus</i> Stev. Larven	10	„

4. Sammlung am 8. April. 1964. Lufttemperatur: 12° C, Wassertemperatur: 11,6° C, pH des Wassers 8,2.

Organismen des I. Fundortes:		
<i>Diptera</i> Puppen	2	„
Organismen des II. Fundortes:		
<i>Oligochaeta</i>	1	„

<i>Diptera</i> Puppe	1	„
Organismen des III. Fundortes:		
<i>Dolichopus unguatus</i> L. (?) Larve	1	„

5. *Sammlung* am 27. Mai. 1964. Lufttemperatur: 20° C, Wassertemperatur: 22,5° C, pH des Wassers: 8,95.

Organismen des I. Fundortes:		
<i>Ephydrida</i> Puppen	4	„
Organismen des II. Fundortes:		
<i>Dolichopus unguatus</i> L. (?) Larve	1	„
<i>Ephydrida</i> Puppe	1	„
<i>Branchinecta orientalis</i>	1	„
Organismen des III. Fundortes:		
<i>Lestes virens</i> Charp. Larven	71	„
Organismen des IV. Fundortes:		
<i>Ceratopogonida</i> Puppen (<i>Ceratop. vermiformes</i>)	3	„
<i>Lestes virens</i> Charp. Larven	48	„
<i>Berosus spinosus</i> Stev. Larve	1	„
<i>Culicoides salinarius</i> Kieff. Larve	1	„

6. *Sammlung* am 15. Juli. 1964. Lufttemperatur: 26° C, Wassertemperatur: 30,2° C, Schlammtemperatur: 28° C, pH des Wassers: 9,15.

Organismen des I. Fundortes:		
<i>Ephydrida</i> Larve	1	Stück
<i>Anthomyia</i> Larve	1	„
<i>Ceratopogonida</i> Puppe (<i>Ceratop. vermiformes</i>)	1	„
<i>Culicoides salinarius</i> Kieff. Larven	260	„
Organismen des II. Fundortes:		
<i>Ceratopogonida</i> Puppen (<i>Ceratop. vermiformes</i>)	12	„
<i>Octhebius</i> sp. Larven	3	„
<i>Dolichopus unguatus</i> L. (?) Larve	1	„

7. *Sammlung* am 11. Dec. 1964. Lufttemperatur: -2° C, Wassertemperatur: 0° C, pH des Wasser: 8,9.

Organismen des I. Fundortes:		
<i>Ceratopogonida</i> Larve (<i>Ceratop. vermiformes</i>)	1	„
<i>Ceratopogonida</i> Puppe (<i>Ceratop. vermiformes</i>)	1	„
Organismen des IV. Fundortes:		
<i>Oligochaeta</i>	2	„
<i>Culicoides salinarius</i> Kieff. Larven	11	„
Organismen des V. Fundortes:		
<i>Oligochaeta</i>	3	„

Zusammenfassung

Obzwar in Anbetracht der Art und Weise der Sammlung ein genaues quantitatives Bild über die Benthosfauna des Kardoskuter Sees nicht gegeben werden kann, ist doch festzustellen, dass nach der Summierung der Ergebnisse der sieben Sammlungen die weitgehend dominante Gruppe des Benthos die *Diptera* sind, deren Mitglieder in der grössten Arten- und Individuenzahl anzutreffen waren. Was die Individuenzahl betrifft, folgt die *Odonatengruppe* und dann die *Coleoptera* mit kleiner Individuen- und grosser Artenzahl. Anneliden kamen in geringer Zahl vor und die *Phyllopoda* schliesslich war durch ein einziges Exemplar vertreten.

Im Schlamm fanden sich fast immer *Molluskenschalenreste*, doch handelte es sich dabei um subfossile Arten. Verschiedentlich fanden sich auch Exemplare von *Corixa* sp.

Auf den hohen Salzgehalt des Wassers deutet das Erscheinen der drei salzliebenden Arten: *Branchinecta orientalis*, *Berosus spinosus* Stev. *Paracymus aeneus* Grm. und *Culicoides salinarius* Kieff., bzw. die Dominanz von *Culicoides salinarius* hin. Von den *Octhebius*-Arten sind ebenfalls mehrere in salzigen Gewässern anzutreffen.

Literatur

1. ALM, G.: Prinzipien der quantitativen Bodenfaunistik. Verhandl. d. Intern. Verein. f. Limnol., Kiel. p. 168—178.
2. BRAUER, A.: *Diptera*. Die Süsswasserfauna Deutschlands, 2A. Jena, 1910.
3. KISS, I.: A kardoskút-pusztaközponti Fehértó mikrovegetációja. Szegedi Ped. Főisk. Évkönyve, p. 3—37, 1959.
4. LAMPERT, K.: Az édesvizek élete. Budapest, 1904.
5. REITTER, E.: Fauna germanica. Käfer. I—V. Stuttgart, 1916.
6. RIETH, J. T.: Die Metamorphose der *Culicoidinen*. Inaug. Diss., Stuttgart, 1915.
7. STEINMANN H.: Szitakötő lárvák. Fauna Regni Hungariae, V. 7. Bp. 1964.
8. THIENEMANN, A.: *Chironomiden*-Metamorphose I. Arch. f. Hydrobiol. XIX, 1928. p. 585—623.
9. THIENEMANN, A.: Chironomus. Die Binnengewässer, Bd. XX, Stuttgart, 1954. p. 17—751.